



PROSES PERAKITAN DAN PEMBUATAN
ELECTRIC SCISSOR LIFT TABLE

LAPORAN TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Jenjang Program Studi Diploma Tiga

Oleh :

Nama : RIZKI BUDI PRASTIO

NIM : 22020023

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK MESIN
UNIVERSITAS HARKAT NEGERI

2025

**HALAMAN PERSETUJUAN
LAPORAN TUGAS AKHIR**

PROSES PERAKITAN *ELECTRIC SCISSOR LIFT TABLE*

Sebagai salah satu syarat untuk mengikuti Sidang Tugas Akhir

Disusun Oleh :

Nama : Rizki Budi Prastio

NIM : 22020023

Telah diperiksa dan dikoreksi dengan baik dan cermat karena itu pembimbing
Menyetujui mahasiswa tersebut untuk mengikuti Sidang Tugas Akhir

Tegal, 1 Agustus 2025

Pembimbing I



Syarifudin, M.T
NIDN. 0627068803

Pembimbing II



Amin Nur Akhmadi, M.T
NIDN. 0622048302

Mengetahui,
Ka. Prodi DIII Teknik Mesin

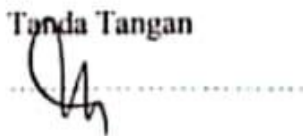



M. Khumaidi Usman, M.Engg
NIPY. 01.015.263

**HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR**

Judul : PROSES PERAKITAN DAN PEMBUATAN *ELECTRIC
SCISSOR LIFT TABLE*
Nama : Rizki Budi Prastio
NIM : 22020023
Program Studi : DIII Teknik Mesin
Jenjang : Diploma Tiga (DIII)

Dinyatakan LULUS setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Sidang Tugas
Akhir Program Studi DIII Teknik Mesin UNIVERSITAS HARKAT NEGERI

- | | |
|---|---|
| 1. Ketua Penguji
<u>FIRMAN LUKMAN SANJAYA, M.T</u>
NIDN. 0630069202 | Tanda Tangan
 |
| 2. Penguji I
<u>SIGIT SETIJO BUDI, M.T</u>
NIDN. 0629107903 | Tanda Tangan
 |
| 3. Penguji II
<u>AMIN NUR AKHMADI, M.T</u>
NIDN. 0622048302 | Tanda Tangan
 |

Mengetahui,
Ketua Program Studi DIII Teknik Mesin,
UNIVERSITAS HARKAT NEGERI

 **Universitas
Harkat Negeri**
DIII Teknik Mesin

M. Khumaidi Usman, M.Eng
NIPY. 01.015.263

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rizki Budi Prastio

NIM : 22020023

Judul Tugas Akhir : PROSES PERAKITAN DAN PEMBUATAN *ELECTRIC
SCISSOR LIFT TABLE.*

Menyatakan bahwa Lapran Tugas Akhir ini merupakan karya ilmiah hasil pemikiran sendiri secara orisinil dan saya menyusun secara mandiri dengan baik dan tidak melanggar kode etik hak cipta. Laporan Tugas Akhir ini juga bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik tertentu suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari ternyata Laporan Tugas Akhir ini terbukti melanggar kode etik karya cipta atau merupakan karya yang dikategorikan mendukung unsur plagiarisme, maka saya bersedia untuk melakukan penelitian baru dan menyusun laporan sebagai Laporan Tugas Akhir sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan sesungguhnya.

Tegal, 16. Oktober. 2025

Yang dibawah ini,


Rizki Budi Prastio
NIM. 22020023

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA
TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Harkat Negeri, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rizki Budi Prastio
NIM : 22020023
Program Studi : DIII Teknik Mesin
Jenis Karya : Karya Tulis Ilmiah

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Harkat Negeri **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

PROSES PERAKITAN DAN PEMBUATAN *ELECTRIC SCISSOR LIFT TABLE*.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini, Universitas Harkat Negeri berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pengkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis, pencipta dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat : Tegal
Pada Tanggal : 8 Maret 2025
Yang menyatakan


Rizki Budi Prastio
NIM. 22020023

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

1. Motto

- a. Semua yang terjadi adalah takdir, namun takdir bisa dirubah dengan cara berusaha dan berikhtiar semaksimal mungkin.
- b. Sesungguhnya di mana ada kesulitan di situ ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai dari suatu urusan, kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain.

2. Persembahan

Saya persembahkan laporan ini untuk :

- a. Ayah, ibu, dan kakak yang selalu membimbing dan selalu memberikan semangat dan dukungan penuh, serta doa yang selalu mengiringi langkahku.
- b. Bapak dan ibu dosen yang selalu sabar dalam berbagi ilmu, membimbing dan memberikan semangat.
- c. Kawan-kawan cb romli dan mhds gank

ABSTRAK

PROSES PERAKITAN DAN PEMBUATAN *ELECTRIC SCISSOR LIFT TABLE*

Disusun oleh: Rizki Budi Prastio

NIM: 22020023

Perkembangan industri modern menuntut sistem pengangkatan barang yang efisien dan aman. Salah satu solusi yang banyak digunakan adalah Electric Scissor Lift Table, yaitu alat pengangkat vertikal dengan mekanisme lipatan “X”. Laporan tugas akhir ini bertujuan untuk mendeskripsikan secara sistematis proses perakitan electric scissor lift table kapasitas 100 kg dengan tinggi maksimum 81 cm, menggunakan motor winch ATV 12 volt sebagai sistem penggerak utama. Metodologi yang digunakan meliputi studi literatur, observasi langsung, dokumentasi, dan analisis data dari proses perakitan. Tahapan perakitan dimulai dari pemotongan dan persiapan material seperti plat baja dan kanal U, dilanjutkan dengan perakitan rangka dasar, mekanisme scissor, platform atas, sistem penggerak, hingga proses finishing. Hasil perakitan menunjukkan bahwa desain dan konstruksi alat telah memenuhi spesifikasi, dengan rangka yang stabil dan sistem pengangkatan yang berfungsi baik. Kesimpulan dari penelitian ini menyatakan bahwa proses perakitan berhasil dilakukan dengan baik melalui penerapan teknik pemotongan, pengelasan, dan penyusunan komponen secara presisi. Saran pengembangan ke depan meliputi penggunaan material ringan seperti aluminium untuk meningkatkan efisiensi energi dan mobilitas alat.

Kata kunci: perakitan, electric scissor lift table, mekanisme scissor, winch ATV, rangka baja.

ABSTRACT

THE ASSEMBLY AND MANUFACTURING PROCESS OF ELECTRIC SCISSOR LIFT TABLE

Organized by: Rizki Budi Prastio

Student number: 22020023

The advancement of modern industry demands efficient and safe lifting systems. One widely adopted solution is the Electric Scissor Lift Table, a vertical lifting device that uses an “X”-shaped folding mechanism. This final project report aims to systematically describe the assembly process of an electric scissor lift table with a maximum load capacity of 100 kg and a lifting height of 81 cm, utilizing a 12-volt ATV winch motor as the primary drive system. The methodology includes literature review, direct observation, documentation, and data analysis throughout the assembly process. The stages involve material preparation and cutting (such as steel plates and U-channels), assembly of the base frame, scissor mechanism, top platform, drive system, and final finishing. The results indicate that the design and construction meet the required specifications, producing a stable frame with a fully functional lifting mechanism. The study concludes that the assembly process was successfully implemented through precise cutting, welding, and component alignment techniques. Future improvements are suggested through the use of lightweight materials such as aluminum to enhance energy efficiency and mobility.

Keywords: *assembly, electric scissor lift table, scissor mechanism, ATV winch, steel frame*

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan hidayahNya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul Proses Perakitan dan Pembuatan Electric Scissor Lift Table.

Penyusunan laporan Tugas Akhir ini untuk menyelesaikan mata kuliah Tugas Akhir di Program Studi DIII teknik Mesin Universitas Harkat Negeri

Penyusun sadar dengan sepenuh hati semua tidak akan terselesaikan tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penyusun mengucapkan terimakasih yang sebenarnya kepada semua pihak yang berperan penting dalam penyelesaian laporan ini, yaitu :

1. Bapak Dr. apt. Heru Nur Cahyo, S. Farm., M.Sc. selaku direktur Universitas Harkat Negeri.
2. Bapak M. Khumaidi Usman, M.Eng selaku Ketua Program Studi DIII Teknik Mesin Universitas Harkat Negeri.
3. Bapak Syarifudin, M.T selaku dosen pembimbing 1 dan bapak Amin Nur Akhmadi, M.T dosen pembimbing 2 dalam pembuatan laporan Tugas Akhir.
4. Bapak Firman Lukman Sanjaya, M.T selaku ketua penguji, Bapak Sigit Setijo Budi, M.T, Bapak Syarifudin, M.T.
5. Bapak/Ibu dosen pengampu Program Studi DIII Teknik Mesin Universitas Harkat Negeri.

Besar harapan penyusun, semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca secara umum. Penyusun menyadari dalam penyusunan laporan ini masih banyak kekurangan sehingga saran dan kritik yang membangun senantiasa penyusun harapan guna penyempurnaan laporan Tugas Akhir ini.

Tegal, 4 Oktoboer 2025

Rizki Budi Prastio

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	4
1.6. Sistematika Pelaksanaan	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Pengertian <i>Electric Scissor Lift Table</i>	5
2.2 Fungsi <i>Electric Scissor Lift Table</i>	5
2.3 Cara Kerja <i>Electric Scissor Lift Table</i>	6
2.3 Bagian – Bagian <i>Electric Scissor Lift Table</i>	6
2.2.1 Tabel / Platfrom	7
2.2.2 Rangka <i>Scissor</i>	7
2.2.3 Baterai.....	8
2.2.4 Motor penggerak.....	9
2.2.5 Roda.....	9
2.2.6 Sistem kontrol.....	10
2.4 Material	10
2.5 Perhitungan Pembuatan Rangka	11
2.6 Teknik Pengelasan	11

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	13
3.1 Diagram Alur Penelitian	13
3.2 Alat dan Bahan.....	14
3.2.1 Alat	14
3.2.2 Bahan	18
3.3 Metode Pengumpulan Data	22
3.4 Analisa Data	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Model Desain	26
4.2 Spesifikasi <i>Scissor Lift Tabel</i>	26
4.3 Langkah Pengerjaan.....	27
4.3.1 Pemotongan dan Persiapan Material	28
4.3.2 Perakitan Rangka Dasar.....	29
4.3.3 Perakitan Mekanisme <i>Scissor</i>	30
4.3.4 Perakitan <i>Platform Atas (Top Platform)</i>	32
4.3.5 Pemasangan Sistem Penggerak.....	33
4.3.6 Pemasangan Rangka Untuk Pendorong.....	34
4.3.7 Proses Finishing dan Pengecatan.....	36
BAB V PENUTUP.....	38
5.1 Kesimpulan	38
5.2 Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN.....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Scissor Lift Tabel</i>	5
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian.....	13
Gambar 3.2 Mesin Las	14
Gambar 3.3 Mesin Gerinda	14
Gambar 3.4 Kacamata Las	15
Gambar 3.5 Kacamata Clear	15
Gambar 3.6 Sarung Tangan Las	16
Gambar 3.7 <i>Magnetik welding holder</i>	16
Gambar 3.8 Penggaris Siku.....	16
Gambar 3.9 Meteran.....	17
Gambar 3.10 Gerinda Duduk	17
Gambar 3.11 Mesin Bor	18
Gambar 3.12 Spidol	18
Gambar 3. 13 Pelat Besi 8 mm	19
Gambar 3. 14 Kanal U	19
Gambar 3.15 Plat Besi.....	20
Gambar 3. 16 Winch derek ATV	20
Gambar 3.17 Roda	21
Gambar 3.18 Elektroda	21
Gambar 3.19 Mata Gerinda Potong	22
Gambar 3.20 Amplas	22